

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LETÍCIA DA SILVA VITOR

O ENSINO DA MATEMÁTICA VOLTADO À REALIDADE DO CAMPO: UMA  
ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS E METODOLOGIAS NO COLÉGIO ESTADUAL  
DR. ARNALDO BUSATTO NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU - PR

MATINHOS  
2011

LETÍCIA DA SILVA VITOR

O ENSINO DA MATEMÁTICA VOLTADO À REALIDADE DO CAMPO: UMA  
ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS E METODOLOGIAS NO COLÉGIO ESTADUAL  
DR. ARNALDO BUSATTO NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU - PR

Trabalho apresentado ao Curso de  
Especialização em Educação do Campo,  
Setor Litoral, Universidade Federal do  
Paraná, como requisito parcial à obtenção  
do título de especialista.

Orientador: Ângela Massumi Katuta

MATINHOS  
2011

## **O ENSINO DA MATEMÁTICA VOLTADO À REALIDADE DO CAMPO: UMA ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS E METODOLOGIAS NO COLÉGIO ESTADUAL DR. ARNALDO BUSATTO NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU - PR**

Letícia da Silva Vitor<sup>1</sup>;  
Ângela Massumi Katuta<sup>2</sup>.

### **RESUMO**

Este trabalho propõe um levantamento da realidade dos alunos de origem urbana e rural do Colégio Estadual Dr. Arnaldo Busatto, em Foz do Iguaçu, o maior do município, com 2.632 alunos. Frente a esse levantamento, faremos algumas abordagens na área da matemática levando em consideração que a aplicabilidade desta disciplina no contexto campesino é essencial. Faremos a análise do encaminhamento metodológico denominado como etnomatemática, que é a matemática contextualizada, faremos também um panorama dos conteúdos estruturantes contidos nas DCEs, a fim de buscar as aplicações no campo, sempre preocupados com a linguagem que serão utilizados tanto nos conteúdos quanto nas metodologias que aproximam o educando ao conhecimento formalmente construído.

**Palavras-chave:** educação do campo; matemática; DCE;

---

<sup>1</sup> Educanda do Curso de Especialização em Educação do Campo-EaD, Universidade Federal do Paraná, Pólo UAB de Foz do Iguaçu, e-mail: leticiavitor@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Educadora Orientadora, UFPR - Setor Litoral.

## 1 CONTEXTO

O Colégio Estadual Dr. Arnaldo Busatto conta com 22 salas de aulas, funcionando nos turnos matutino, vespertino e noturno, com Ensino Fundamental, Médio e Eja (Educação de Jovens e Adultos). Devido à localização considerada retirada da região central de Foz do Iguaçu, não conta com um perfil padrão de educando urbano, o que torna-se um incentivo para que o ensino seja adaptado a todas as condições e diferenças encontradas, permitindo o aprendizado efetivo a todos os alunos.

Do total de 2.280 estudantes, verificamos que 2,3% deles, ou seja, 62 alunos são oriundos do campo. Percebemos pouca preocupação com esse público, como acontece nas escolas da cidade. Este trabalho visa abordar o ensino da matemática voltado aos alunos do campo. Para tanto, fizemos um levantamento dos dados desses estudantes e seus respectivos desempenhos no ano de 2010. Diante deste cenário propõe-se conteúdos que fornecerão um amplo conhecimento ligado ao seu modo de vida e de trabalho de forma a auxiliar na construção de saberes voltados à realidade campestre, portanto, que lhes possibilitarão resistir na terra.

## 2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

De acordo com a 1ª. *Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo* que aconteceu em 1998, no final do século passado passou-se a ter preocupações em torno de uma educação voltada também aos campestres, valorizando suas culturas, conhecimentos e principalmente visando promover a igualdade entre as realidades urbanas e rurais. Os ideais desta conferência se baseiam em vincular as práticas de educação básica do campo, valorizando a cultura do campo, permitindo que, mesmo através de movimentos sejam reivindicados os direitos desta parte da população, principalmente o direito à escolaridade que, de acordo com a revista nova escola de fevereiro de 2011 era de

66,5% em 1992 e passou para 94% na atualidade. Este avanço se justifica pelos movimentos sociais e lutas dos camponeses no decorrer de toda a história humana.

Verificamos que os índices de aprovação dos estudantes do campo são os mesmos dos que moram na cidade, uma vez que os primeiros se encontram na faixa etária dos demais, apresentando mesmo nível de aproveitamento apesar de suas condições de vida serem distintas dos demais, pois os mesmos, em geral, auxiliam na produção familiar com atividades ligadas ao cultivo e criação de animais (galinhas, porcos e, em poucos casos, gado). Percebe-se que, a respeito das diferenças não há uma preocupação com essa diversidade no aprendizado no Colégio Estadual Dr. Arnaldo Busatto. Verificamos a partir daí a necessidade de atendimento aos estudantes em sua diversidade, visto que a realidade do campo difere muito daquela do morador urbano do bairro que, em sua maioria, tem todo o tempo à disposição para os estudos.

A preocupação com um ensino que se aproxime da realidade dos estudantes do campo, buscando em suas vidas cotidianas conteúdos e contextos para o trabalho educativo pode auxiliar os estudantes a resistirem no campo e, por sua vez, poderá auxiliar os estudantes da cidade a compreenderem a importância da agricultura familiar para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira como um todo, considerando que a identidade é algo formado ao longo do tempo, através de acontecimentos e processos, criados a todo o momento na vida do indivíduo e não pode simplesmente ser anulado no momento em que ele mais precisa do “saber”.

Sobre o trabalho de campo realizado, percebemos, em visita à duas propriedades, uma da região denominada como Alto da Boa Vista, e outra na região da Prainha de Três Lagoas, os espaços são pequenos (5.000 m<sup>2</sup>), permitindo somente que fossem criadas algumas galinhas, porcos para o consumo, uma ou duas vacas de leite, com pequenas hortas, mas o trabalho dos alunos é bem diferente, apesar de terem 11 anos, são aproveitados como os adultos, para cortar pasto para as vacas, tratar dos porcos e galinhas, levantar cedo para molhar a horta

antes do sol nascer. Em uma das propriedades, a mãe tem que trabalhar como “diarista” para ajudar nas despesas da casa. Um ponto que consideramos importante foi o relato de um dos filhos (o mais velho e que não estuda na Instituição pesquisada) é que a alimentação tanto para a família quanto para os animais não é em fatura, como se imagina a vida no campo e que se não controlar bem, não chega até o final do mês.

De um modo geral, os sitiantes se apresentam com dificuldades de interação com a matemática, pois apesar de praticarem os conteúdos, não associam com os explicados em sala de aula, o que torna cada vez mais difícil, refletindo a preocupação expressa na diretriz de educação do campo em “considerar a cultura dos povos do campo em sua dimensão empírica e fortalecer a educação escolar como processo de apropriação e elaboração de novos conhecimentos” (DCE – Educação do Campo p 26), analisando também que a partir do momento que o aluno adquire o conhecimento básico estará propício ao aprendizado dos conceitos abstratos dentro da matemática.

### **Etnomatemática**

A palavra etnomatemática originou-se da junção dos termos *techné*, *mátema* e *etno*. De acordo com Ubiratan D’Ambrósio (1998), é a aquisição dos conhecimentos matemáticos a fim de utilizar a mesma como forma de sobrevivência, resistência e adaptação ao meio no qual o ser humano está inserido. No que se refere à educação do campo, pode dar suporte para contextualizar os conceitos matemáticos a partir das atividades realizadas no meiorural como nos processos de compra, venda, plantio, financiamentos e troca de produtos. Utilizando conteúdos de proporcionalidade, área, volume e juros, podemos ver a aplicação direta da matemática no meio rural.

O recurso metodológico denominado como etnomatemática é uma importante fonte de investigação da Educação Matemática, por meio de um ensino que valoriza os conhecimentos que cada indivíduo possui, com respeito também às suas raízes culturais. Para D’Ambrósio, “[...] reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo

não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes.” (D’AMBRÓSIO, 2001, p. 42).

Em relação ao aspecto cognitivo, considera-se que o aluno seja capaz de reunir situações novas com experiências já interiorizadas, adaptando-as às novas circunstâncias e ampliando seus atos e conhecimentos. “Graças a um elaborado sistema de comunicação, as maneiras e modos de lidar com situações vão sendo compartilhadas, transmitidas e difundidas.” (D’AMBROSIO, 2001, p. 32). O trabalho pedagógico deverá relacionar o conteúdo matemático com essa questão maior – o ambiente do indivíduo e suas manifestações culturais e relações de produção e trabalho.

Nesse contexto, percebe-se claramente que a etnomatemática vem ao encontro de todas as reivindicações e discussões acerca da problemática da educação do campo.

Colocar o que observou ou refletiu sobre educação do campo e ensino de matemática, exemplificar para corroborar a afirmação anterior.

#### Linguagem

Para a perfeita compreensão da matemática se torna necessário utilizarmos uma linguagem adequada ao

#### **A aplicação da matemática no campo**

Para a visualização efetiva dos conhecimentos matemáticos aplicados ao campo ou no campo servindo como contexto para a construção do conhecimento matemático, analisamos os conteúdos estruturantes e específicos que norteiam os conceitos campestres:

- Números e álgebra

O conceito de número está presente na vida do homem desde tempos “[...] remotos como os do começo da idade da pedra, o paleolítico.” (STRUİK, 1997, p. 29). A passagem do estágio de coleta para a produção de alimentos, por meio da atividade agrícola, foi uma transformação fundamental, que gerou progressos acerca do conhecimento de valores numéricos e de relações espaciais.

A agricultura influenciou novos modos de vida. O homem passou a fixar moradia nos lugares de terra fértil e, por consequência, desenvolveu ofícios como a cerâmica, a carpintaria e a tecelagem. Passou então, a desenvolver o conceito de contagem na forma em registros numéricos por grupos, marcas em paus, nós, entre outras formas de numeração. Os modos descritos favoreceram o surgimento de símbolos até a chegada a escrita.

A idéia de proporcionalidade está presente sempre que se faz cálculos de diluição de adubo por  $m^2$  ou veneno por área de terra, ou ainda, na quantidade de mudas a serem plantadas, visando determinado retorno financeiro.

- Grandezas e medidas

A partir do momento em que as numerações passam a ser medidas, quantificadas, sendo maiores, menores, comparações entre espaço, tempo, o ser humano foi induzido à criação de instrumentos de medida: “A ação de medir é uma faculdade inerente ao homem, faz parte de seus atributos de inteligência.” (SILVA, 2004, p. 35). Para Machado, “[...] a necessidade de medir é quase tão antiga quanto a necessidade de contar” (2000, p. 8), uma vez que para definir seu espaço e limitar também o espaço do outro, mensurar a quantidade de alimento precisa em determinado tempo, exige conhecimentos de cálculos de medições lineares e volumétricas. Houve grande evolução nos métodos e instrumentos de medida, uma vez que as subdivisões passaram a ocorrer e não era só dividir em duas ou três partes, os instrumentos de medidas também tiveram uma evolução e melhoramento na precisão, com mais casas decimais e novos parâmetros.

No campo são muito utilizadas as grandezas e medidas pois incluem cálculos de área, volume, sistema monetário e trigonometria que são utilizados para medição de terras, construções, compra e venda de móveis e imóveis além de ser bastante utilizada para “cubicar” madeira e medir volume como a ração que é dada aos porcos.

- Geometrias



A geometria é percebida de forma clara e pronta na natureza, tanto como na vida animada e nos objetos inanimados. A geometria influencia fortemente o desenvolvimento humano porque fornece dados para um melhor aproveitamento de espaços e formas. Encontramos as geometrias plana e espacial como explicação para vários fenômenos como formato de flores e os favos de mel produzidos pelas abelhas onde o formato hexagonal fornece a obtenção do volume máximo a ser armazenado.

- Funções

Entende-se por função situações que podem ser criadas e que permitem uma reprodução a partir de novos dados adquiridos, como na conta de água e luz, os juros obtidos ao pagá-las com atraso. Pode-se dizer que função é o “[...] conjunto de pontos que gozam de uma mesma propriedade.” (CARAÇA, 2002, p.130-131).

- Tratamento de informação

A compreensão da matemática financeira aplicada aos diversos ramos da atividade humana e sua influência nas decisões de ordem pessoal e social auxilia o produtor em seu controle financeiro. Tal importância relaciona-se ao trato de dívidas, com crediários à interpretação de descontos, à compreensão dos reajustes salariais, à escolha de aplicações financeiras, tipos de financiamentos e principalmente, taxas de juros.

É o tipo de conhecimento que traz muita vantagem na parte social, pois o trabalho do agricultor não é só no “cabo da enxada”, mas tem que administrar o patrimônio que o campesino já adquiriu com seu esforço.

Os Fundamentos básicos de matemática que permitem ao campesino ler e interpretar tabelas e gráficos são de fundamental importância para que ele possa interagir com o meio e a sociedade, conhecer a ocorrência de eventos em um universo de possibilidades, com cálculos de porcentagem e juros simples. Os cálculos de posição e de dispersão inserem o morador do campo nos conhecimentos de forma panorâmica, se sua produção está na média dos demais, se a variação ou perda está dentro da normalidade estabelecida.

Apresentaremos nesta ocasião alguns conteúdos e aplicações percebidas no contexto pesquisado:

Saberes Matemáticos	Atividades cotidianas no campo
Operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão	Na distribuição dos “tratos” dos animais, com as divisões de forma a distribuir de forma igual.
Proporcionalidade	Quantidade de veneno para o capim, na proporção indicada no rótulo.
Proporcionalidade	Quantidade de leite necessário para fazer um queijo de acordo com o peso solicitado.
Área	Espaço distribuído nas hortas de acordo com o plantio. Espaço necessário entre uma muda e outra.
Volume	Água gasta e quantidade de leite tirado;
Equações do Primeiro Grau	A quantidade de leite que as vacas produzem, com referência ao leite entregue e para a produção de queijo;
Equações do Primeiro Grau	Análise dos gastos com água e luz;
Juros	Com os financiamentos para a construção de casa e estrebaria e os juros embutidos nas parcelas. Também nas compras parceladas.
Média	Média de verduras vendidas, analisando o espaço que pode ser reservado para essa cultura, uma vez que tem mais saída que a mandioca.

### 3 CONSIDERAÇÕES

Diante do artigo apresentado analisamos que a matemática é um instrumento para o campo e o campo uma aplicação da matemática. Dentro da história da matemática conhecemos que desde o início da civilização, os conteúdos matemáticos surgiram baseados em experiências com animais e situações a partir de pessoas do ambiente rural. Em análise do fato da matemática ser utilizada como ferramenta básica no meio rural e se apresentar tão distante, percebemos que somente através de uma aplicação contextualizada dos conteúdos onde seja visível e aproveitável os conhecimentos trazidos pelos educandos e utilizando metodologias próprias podemos estreitar os conceitos e o aprendizado de uma forma mais ampla do conhecimento, atendendo tanto os alunos do meio urbano como o rural.

A 1ª. Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo traz as preocupações com a realidade, tornando-se necessários movimentos e discussões até de forma internacional e, na atualidade, mesmo que ainda falte bastante incentivo, já se busca a equiparação dos meios de comunicação e aprendizado.

### Referências

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4.ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

\_\_\_\_\_. Conferência Nacional: Por uma educação básica do campo. CNBB – MST – UNICEF – UNESCO – Unb, Luziânia/GO, 27 a 31 de Julho de 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.

MACHADO, N. J. **Medindo Comprimentos**. São Paulo: Scipione, 2000.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Ensino de Primeiro Grau. **Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná**. Curitiba: SEED/DEPG,

1990.

PARANÁ. Secretaria de Estado e Educação. **Departamento de Educação do Campo. Diretrizes Curriculares Estaduais**. Curitiba: SEED, 2006.

Revista NOVA ESCOLA: edição jan.fev./2011.

SILVA, I. **História dos pesos e medidas**. São Carlos: Edufscar, 2004.

STRUIK, D. J. **História concisa das matemáticas**. Lisboa: Gradiva, 1997.